Lane Medical Library

Aus der
dermatologischen Universitäts-Klinik und Poliklinik
in München.
Direktor: Geheimrat Professor
Dr. Leo Ritter von ZUMBUSCH.

Über unspezifische Wassermann'sche Reaktionen bei Hauttuberkulosen.

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin, verfaßt und einer hohen medizinischen Fakultät der
Bayer. Ludwig - Maximilians - Universität
in München
vorgelegt von

MAXIMILIAN SCHIERSNER
aus Krumbach (Schwaben).

München 1926.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153307_0106

Es gibt zweifellos eine Reihe von Erkrankangen und Serumveränderungen, bei denen auch ohne vorausgegangene oder noch bestehende Lues positive Wassermann'sche Reaktion beobachtet werden kann.

Bruck (1) stellt die bisher beschriebenen positiven Ausschläge bei fehlender Lues folgendermassen zusammen:

A. Krankheiten und Serumveränderungen, die ohne Lues häufiger eine positive Reaktion ergeben:

1. Spirochaetosen und Trypanosomenerkrankungen Framboesie, Rekurrens- und Dourine),
2. Lepra,
3. Scharlach,
4. Malaria,
5. Fleckfieber,
6. Ulcum tropicum,
7. Leichenseren.

B. Krankheiten und Serumveränderungen, die gelegentlich eine positive Reaktion hervorrufen können:

1. Ulcus molle (Bubonen),
2. Lupus erythematodes acutus,
3. Narkoseseren.

C. Krankheiten. bei denen das Vorkommen positiver Reaktion ohne Lues von einzelnen Autoren behauptet wurde, von der Mehrzahl aber bestritten wird:

1. Tuberkulose und Tuberkulide,
2. Tumoren.
3. Verschiedene Erkrankungen (Psoriasis. Pemphigus, Aphthen, Thrombosen, Basedow, Bleivergiftungen, Diabetes Eklampsie, Hautleishmaniose. Pellagra, Beri-Beri.

Um nun auf die Frage der Beurteilung des positiven Ausfalles der Wassermann'schen Reaktion eingehen zu können, muß die heutige Anschauung über das Zustandekommen der positiven Reaktion kurz gestreift werden.

Man ist heute von der Anschauung, daß der positive Ausfall der Wassermann'schen Reaktion auf luetischen Stoffen oder Körpern basiert, ziemlich abgekommen und nimmt dagegen an, daß es sich um eine Reaktion des Körpers. speziell seine

Drüsenelemente aut die Infektion handelt. Das Eindringen der Spirochaeten soll lokale Gewerbereaktionen auslösen, die zu der anatomisch und klinisch nachweisbaren Sklerose führen. Anschließend kommt es zur weiteren lokalen Reaktion im dorsalen Lymphstrang und den Drüsen und zu Hyperleukocytose. Kurz gesagt reagiert überall da, wo Spirochaeten sich iu Organismus ansiedeln, das gezunde Gewebe mjt Infiltration bezw. mit Gewebsneubildung, die den Zweck verfolgen, die Spirochaeten lokal festzuhalten und zu vernichten. Stern konnte durch Versuche am Kaninchen nachweisen, daß tatsächlich das „kleinzellige Infiltrat" imstande ist. wie jede Eiterung die Spirochaeten zu zerstören. Gleichzeitig mit diesen Gewebsneubildungen erfolgt eine Ausschwemmung von Spirochaeten in die Blutbahn und entsprechend dieser Ausschwemmung beginnt die Wassermann'sche Reaktion positiv zu werden. So sehen wir die Reaktion positiv werden, sobald die Sklerose sich intensiv zu entwickeln beginnt, (Ende 3.—5. Woche) bezw. zu Beginn der Drüsenschwellung. Die klinische Beobachtung nun ergibt, daß die Wassermann'sche Reaktion um so stärker positiv ausfällt. je intensiver die Drüsenschwellung ist,

Nach Bruck ist heute das Wesen der Komplementbindungsreaktion von Wassermann noch nicht restlos geklärt. Als sicher kann nach den bisherigen Kenntnissen gelten, daß die in Betracht kommenden Luesreaktionen nicht Ausdruck einer Spirochaetenantikötper- und Spirochaetenantigenwirkung sind, sondern, daß es sich wahrscheinlich um einen zwischen zwei Kolloiden stattfindenden Adsorptionsprozeß handelt, der entweder unterhalb der makroskopischen Sichtbarkeit bleibt und nur durch den Indikator der dabei eintretenden Komplementinaktivierung nachgewiesen werden kann. (Komplementbindungsreaktion) oder durch besondere Modifikationen der Technik (bezw. der Extraktzusammensetzung oder Verdünnng) durch Ausflockung zusammengeballter Lipoidteilchen oder durch Trübungen augenfällig gemacht wird. Die miteinander reagierenden Kolloide sind einesteils qualitativ verändorte Globulinkomplexe des luetischen Blutserums, andernteils dem wässerigen oder alkolischen Organextrakt entstammende Lipoide. Worin diese qualitative Globulinveränderung besteht, wie sie der luetische Organismus hervorbriugt und ob dabei eine Veränderung des Serumlipoidspiegels mitwirkt, ist noch unklar. Möglicher Weise spielt bei ihrer Erzeugung das lymphatische System eine ausschlaggebende Rolle.

Vielleicht läßt sich auch die Arbeit von Soldin und Fritz Lesser (zit. n. 5.) zum Beweise für die Auffassung, daß beim Zustandekommen der positiven Wassermann'schen Reaktion die Beteiligung des Drüsen- und lymphoiden Gewebes eine Rolle spielt, heranziehen. Die beiden Autoren fanden bei Säuglingen mit sicheren Zeichen einer Lues congenita, die sich klinisch als solche absolut manifestierten die Wassermann'sche Reaktion ausnahmlos negativ, während die untersuchten Mütter alle positive Wassermann'sche Reaktion boten. Die Autoren erinnern dabei daran, daß das Blut syphilistischer Neugeborner ungemein häufig nur mit Äther-Herzextrakt positiv, dagegen bei Verwendung von alkolischen Foetalextrakt negativ reagieren. Sie schließen aus ihren Befunden, daß die Säuglinge trotz des negativen Serumbefundes syphilitisch seien und betonen. „für den Praktiker ergibt sich die strikte Forderung, bei dem leisesten Verdacht auf congenitale Luis nicht mit dem negativen Ausfall der Wassermann'schen Reaktion beim Kinde sich zu begnügen. sondern auch noch das Blut der Mutter serologisch zu prüfen'„ Die Autoren erklären den auffallenden Befund mit „immunisierenden Substanzen", die von der syphilitischen Mutser auf das Kind übergegangen sind und die der Entwicklung ebenfalls von der Mutter auf das Kind übergehender Spirochaeten hemmend im Wege stehen und damit das klinische Bild stark abschwächen. Die Reaginbildung sei deshalb nur spärlich und so wäre auch der negative Ausfall der Wassermann'schen Reaktion verständlich. Diese Erklärung basiert jedoch auf der falschen Annahme einer Immunität bei Syphilis. Da es eine solche aber nicht gibt, ist diese Deutung hinfällig.

Stern (5) erklärt diesen negativen Ausfall bei Lues congenita mit dem Fehlen der Beteiligung des Lymphapparates und verweist dabei auf die Beobachtungen Lang's, der schon m Jahre 1896 schreibt: „Wir vermissen bei ihr die begleitenden Erkrankungen der Lymphdrüsen und der Lymphgefässe'. Weiter: „Den hereditär syphylitischen Früchten gehen in der ersten Zeit. die der acquirierten Syphilis so häufig zukommenden Polyadenitiden gleichfalls ab". Es soll nach Stern der Säugling auf den Spirochaetenreiz ..infolge ungenügender funktioneller Wirksamkeit seiner Lymphdrüsen" ungenügende Reaktionsprodukte erzeugen und dadurch sei der negative Ausiall der Wassermann'schen Reektion zu erklären.

Aus den Versuchen Bittorf's und Schidorsky's (zit. n. 5) geht hervor, daß eine Zerstörung lipoidreicher

Organe geeignet ist, eine Hemmung der Haemolyse bei der Wassermann'schen Reaktion zu erzeugen. Da aber außer Lues auch eine Reihe anderer Erkrankungen wie Ulcera mollia, Tuberkulose etc. lipoidreiche Organe angreifen bezw. zerstören können, besteht theoretisch wenigstens die Möglichkeit, daß auch andere Erkrankungen positive Wassermann'sche Reaktion ergeben können.

In diesem Zusammenhang nun kamen von überall her Mitteilungen über unspezifische Wssermann'sche Reaktionen bei allen möglichen Erkrankungen, so bei Ulcera mollia, bei Scharlach Masern, Pneumonie, Erysipel, Psoriasis usw., ferner bei verschiedenen Vergiftungen, dann such bei einer Anzahl von Geschwülsten und endlich ganz besonders bei Tuberkulosen und Hauttuberkulosen.

So schreibt z. B. Stern: „Ich habe mehrfach bei absolut unzweifelhaftem Ulcus non spezificum, das mit einer suppurativen Drüsenentzündung einherging, sicher positive Wassermann'sche Reaktion feststellen können, die mit dem Abklingen der Drüseneiterung verschwand und niemals trotz mehrfacher Untersuchung sich wieder einstellte. Die sorgfältigste klinische Beobachtung über Monate hinaus ließ niemals eine Spur von syphilitischen Erscheinungen bei dauernd negativer Wassermann'scher Reaktion erkennen.

Diese Fälle, die sich mit den Beobachtungen anderer Autoren decken. ließen demnach wohl kaum eine andere Deutung zu, als daß in der Tat auch bei nicht luetischen Erkrankungen, in diesem Falle bei nicht spezifischem Ulcus positive Wassermann'sche Reaktion ausgelöst werden kann.

Noch häufiger sind derartige Veröffentlichungen über Tuberkulose. Weil, Braun, sowie Elias, Neubauer, Porges und Salomon (zit. n. 5) fanden vor Jahren in ihren ersten Publikationen manchmal positive (zum Teil nur schwach positive) Reaktionen bei Tuberkulose. Auch andere Autoren (Scheidemantel, R. Hertz, und O. Thomsen, Bauer Meier u. a.) finden ab und zu positiven Ausfall. Dabei ist bemerkenswert, daß in der Mehrzahl der Fälle nur schwach positive Reaktionen zu verzeichnen war. Boas (3) dagegen fand unter 49 Fällen von Tuberkulose keinen positiven. bei dem Lues mit Wahrscheinlichkeit auszuschließen gewesen wäre. Er ist der Meinung, daß bei Lungentuberkulose positive Wassermann'sche Reaktion kaum vorkommen dürfte und glaubt,

daß die in der Literatur veröffentlichten Fälle von positiver Wassermann'scher Reaktion bei Phthisis von latenter Syphilis herrühren können.

R. Müller (4) beobachtete 1000 Fälle von Tuberkulose ohne daß er jedoch, wie er selbst sagt, immer in der Lage gewesen wäre bei eventueller positiver Reaktion durch Anamnese und Untersuchung die Möglichkeit luetischer Infektion auszuschließen. Er unterzog aber dann, um sich ein genaues Urteil bilden zu können über 100 schwer Tuberkulöse aus der Heilanstalt Alland einer genauen klinischen und serologischen Untersuchung. Unter diesen nach seiner Angabe absolut Lues Unverdächtigen fand er 3 mal komplett positive und 7 mal inkomplette Reaktion. Fieber war in allen Fällen vorhanden. Die 3 kompletten und 4 von den inkompletten Fällen hatten schwere Kehlkopftuberkulose. Von den komplett positiven Seris war eines im aktiven Zustand ebenfalls komplett, zwei negativ. Von den inkompletten blieb nach Inaktivierung nur eines schwach positiv. Er berichtet ferner von öfter vorkommender Eigenhemmung des Serums, besonders im aktiven Zustand, wodurch er bei einer Anzahl von Fällen eine sichere Diagnose nicht stellen konnte. 3 Fälle zeigten vollständige Eigenhemmung bei aktiver Untersuchung. Nach Inaktivierung blieb der Ausfall mit Antigen positiv, während nur bei einem Falle die komplette Eigenhemmung geblieben, bei beiden anderen geschwunden war, sodaß diese Sera, wenn sie nur inaktiv untersucht worden wären, eine ganz auffällige, komplett positive Reaktion gezeigt hätten! Eine mehr oder minder starke Eigenhemmung zeigten bei ihm noch 8 weitere, allerdings nur inkomplett reagierende Fälle. In 6 von diesen Fällen war die Eigenhemmung des Serums ebenso groß oder nur um Spuren geringer, als bei Zusatz von Antigen.

Müller kommt zu dem Ergebnis, daß komplett positive Reaktionen bei Tuberkulose (mit Ausnahme von Hauttuberkulose) nur sehr selten (etwa in 1% der Fälle) vorkommt. Häufiger fand er inkomplett positive Reaktionen (etwa 2%). Viele der positiven Fälle litten an schwerer Kehlkopftuberkulose. Er fand ferner, daß bei einem Teil der Fälle Eigenhemmung eintritt, zwar meist so schwach, daß sie den negativen Ausfall doch erkennen läßt, manchmal jedoch in so hohem Grade, daß der Ausfall der Serumreaktion nicht verwertbar ist. In solchen Fällen, meint er, könnte eine ausschließlich mit inaktiven Serum durchgeführte Reaktion wegen Wegfalls der Eigenhemmung bei

Bestehen der Reaktion mit Antigen zu irrtümmlich positiver Diagnose führen. Müller untersuchte neben diesen ausgewählt schweren Fällen ca. 200 Fälle leichterer Erkrankung (beginnender und ausgeheilter Spitzenkatarrh etc. ohne Fieber) und kam zu dem Ergebnis, daß hier kein einziger Fall positiv reagierte. Allerdings sei häufiger wie bei Gesunden Pseudoreaktion aufgetreten.

Über positiven Ausfall der Wasserman'schen Reaktion bei Hauttuberkulosen haben wir die ersten Mitteilungen aus dem Jahre 1909 von Török und Vas (zit. n. 5). Sie berichten über 8 Fälle von scrophulöser Lymphdrüsenentzündung und über 2 Fälle von haematogenem akneiformen Tuberkulid, bei denen sie positive Wa.R. beobachtet haben. Ob es sich dabei um vollständige Hemmungen handelt, teilen sie nicht mit.

Aus dem Jahre 1912 ist uns eine Veröffentlichung von Jadassohn (7) bekannt, der über eine Patientin mit Tuberkuliden berichtet, mit einem wiederholt positiven Ausfall der Wa. R. Das Serum wurde angeblich mit einer Anzahl von Antigenen untersucht. Von Syphilis war nichts auffindbar; die Tuberkuliddiagnose war anscheinend sicher und stützte sich auf Klinik, Verlauf, Histologie, Tuberkulinherdreaktion. In der Folgezeit sah Jadassohn die Patientin wieder, dieses mal mit einem typischen Leukoderma colli! Jadassohn hat ferner bei verschiedenen Tuberkuliden einige Male teilweise Hemmungen, oder nur Hemmungen mit dem einen oder anderen Antigen beobachtet, deren spätere Nachuntersuchungen dann aber immer negativ ausfielen. In einer späteren Arbeit berichtet er, daß es „einzelne, sonst gut spezifisch reagierende Antigene gibt, welche bei einzelnen Tuberkulidformen meist nur vorübergehend positive Resultate ergeben".

Zieler (zit. n. 2) schreibt in einem Tuberkulosereferat von 1914 S. 392: „Man hat nun gelegentlich bei Hauttuberkulosen, insbesondere Lupus starke Hemmungen bei der Anstellung der Wassermann'schen Reaktion beobachtet. Allerdings handelt es sich hierbei wohl nie, wenn Syphilis angeschlossen ist, um vollkommene Hemmungen der Haemolyse. Auch wir verfügen über eine Reihe derartiger Beobachtungen".

R. Müller (4) fand unter 90 nicht syphilisverdächtigen Lupuspatienten nur einmal vollständig positiven Ausfall auch nach Inaktivierung. Ein Fall zeigte fast vollständig positiven Ausfall: es waren beides besonders schwere Fälle von Hauttuberkulose,

verbunden mit Knochen- und Drüsenerkrankungen. Im ersten Falle, mit vollständig positiver Reaktion dürfte es sich aber wohl um eine occulte Lues gehandelt haben, da Patientin stark positive Luetinhautreaktion zeigte. Außer den eben beschriebenen Fällen fand Müller verschiedene Male Pseudoreaktionen, wie zweimal unvollständige Eigenhemmung, die aber nicht als eine positive oder zweifelhafte Reaktion angesehen werden können. Bemerkenswert an den beiden positiven Lupusfällen ist vielleicht, daß es sich um sehr ausgedehnte Erkrankung mit Beteiligung der Knochen und Drüsen gehandelt hat.

E. Klausner (zit. n. 5) bericht über 31 Fälle von Tuberkuliden. Es handelt sich im einzelnen um:

a) 12 Fälle von Lupus erythematodes discoides, darunter 2 mal unvollständige Hemmungen (mit ++ bezeichnet).
b) 10 Fälle von Erythema induratum (Bazin), zwei davon mit Kuppe (= +), einer mft vollständischer Hemmung der Haemolyse (= +++).
c) 5 Fälle von papulo-nekrotischen Tuberkuliden, zwei mit unvollständiger aber deutlicher Hemmung (= ++), einer mit vollständiger Hemmung der Haemolyse (= +++).
d) 3 Fälle von Lichen scropholosorum, einer davon mit Kuppe (= +).
e) 1 Boek'sches Sarkoid mit Kuppe (= +).

Ohne auf die strittige Frage der Zugehörigkeit des Lupus erythematodes zu den Hauttuberkulosen einzugehen, muß doch das eine hervorgehoben werden, daß die Angaben Klausner's zu unvollständig sind, um für die Frage, ob bei den von ihm veröffentlichten Fällen eine gleichzeitige Erkrankung von Lues vorliegt oder nicht, verwertbar zu sein.

Beron (zit. n. 2) fand bei 48 Fällen von Lupus vulgaris 1 mal und zwar bei einer 18jährigen Patientin zu wiederholten Malen positive Wassermann'sche Reaktion. Wenn auch in diesem Falle nach Angabe des Verfassers jeder Anhaltspunkt für Syphilis fehlt, so ist doch bemerkenswert, daß unregelmäßige Ulcerationen und eine Infiltration des weichen Gaumens unter der spezifischen Behandlung rasch abheilten, während der Lupus der Nase unbeeinflußt blieb. Es handelt sich auch hier zweifellos um eine Kombination mit Syphilis; der positive Ausfall der Wassermann'schen Reaktion muß auf die bestehende Lues bezogen werden.

Sicherlich kommen auch heute noch des öfteren diagnostische Irrtümer vor, sodaß z. B. tertiäre Syphilide mit Lupus, oder gummöse Prozesse mit tuberkulösen Abszessen

verwechselt werden. Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Veröffentlichung des Franzosen Ravaut, der über 4 Fälle von Hauttuberkuliden berichtet, angeblich ohne irgend einen Anhaltspunkt für eine bestehende Lues. Von diesen 4 Fällen zeigten 3 positive Wassermann'sche Reaktionen. Im Zusammenhang damit berichtet Ravaut über die günstige Wirkung des Neosalvarsan auch auf Hauttuberkulide. Seine Fälle seien unter dieser Behandlung sofort abgeheilt. Daß Neosalvarsan auch auf Hautuberkulide günstig wirkt, soll nicht bestritten werden; erfahrungsgemäß reagieren die meisten dieser Erkrankungen gut auf Arsen. Das rasche Abheilen der Ravaut'schen Fälle mahnt jedoch sehr zur Vorsicht in der Diagnose, ja es ist wohl sehr wahrscheinlich, daß es sich auch hier um Lues handelte.

Schließlich muß noch eine Arbeit Schönfelds (2) aus der Zieler'schen Klinik erwähnt werden, der über 3 Fälle von Hauttuberkulose berichtet bei denen weder der klinische Befund, noch der Verlauf irgend welche Anhaltspunkte ergeben hat, die den Ausfall der positiven Wassermann'schen Reaktion erklären könnten. Es bestand weder Kachexie noch Drüsenschwellung. Die Patienten erfreuten sich auch in der Zeit des teilweise positiven Ausfalls der Reaktion vollsten Wohlbefindens. Schönfeld kommt zu dem Ergebnis, daß die praktische klinische Brauchbarkeit der Wassermann'schen Reaktion durch den gelegentlich schwach positiven Ausfall bei Hauttuberkulose, der nach seinen Beobachtungen sicher vorkomme, nicht beeinträchtigt wird. Er ist der Meinung, daß die weitere Untersuchung wohl stets ergeben wird, daß es sich um „unspezifische Reaktionen" handelt und daß derartige Vorkommnisse viel seltener sind als man nach der Literatur annehmen sollte.

Ich habe nun an Hand des reichen und sehr exakt untersuchten Materials der dermatologischen Universitäts-Poliklinik zu München versucht, die bisher veröffentlichten Ergebnisse zu prüfen. Unter 101344 untersuchten Seris befanden sich 253 Fälle von Hauttuberkulosen; von diesen 253 Fällen scheiden für unsere Berechnung 10 Fälle wegen Kombination mit Lues, die entweder anamnestisch oder klinisch festgestellt ist, aus. Es handelt sich im einzelnen um 207 Fälle von Lupus vulgaris, 8 Fälle von Scrophuloderma, 4 solchen von Lupus hypertrophicans, 23 Fälle von Tuberculosis verrucosa cutis und einen Lupus pernio. Die restierenden 243 Fälle ergaben bei Anstellung der Wassermann'schen Reaktion mit 10% Komplement

sämtlich komplette Haemolyse. Bei dem Versuch mit 5% ig. Komplement reagierten 238 Fälle komplett negativ, 1 Fall schwach positiv. d. h. in den mit 5% ig. Komplement angeschickten Röhrchen zeigte sich eine mittlere Kuppe (= wenig Haemolyse). Es handelt sich in diesem Falle um eine 28 jährige Virgo, welche sich wegen Lupus faciei und Lupus an Armen und Beinen in den Jahren 1923 und 1924 in Behandung der III. medizinischen Klinik (Geheimrat v. Zumbusch) befand. Aus der Familienanamnese ist vielleicht bemerkenswert, daß unter 9 Geschwistern 5 früh gestorben sind (z. Teil Frühgeburten). Der Befund ist kurz der: Mundwinkel eingerissen mit Borken belegt, Lupusknötchen. Knötchen auch am Naseneingang und Oberlippe. Rechter Nasenflügel ulceriert, peripher Lupusknötchen. Auch die linke Wange zeigt vereinzelte Knötchen. Alte Lupusherde an Armen und Oberschenkeln. Es ist ferner bemerkenswert, daß die Patientin eine zirrhotisch proliferierende Tuberkulose der linken Spitze und eine Zirrhose der rechten Spitze hat. Hilusdrüsen waren vermehrt. Die Nase der Patientin ist etwas breit, sonst keinerlei Anhaltspunkte für eine etwa bestehende Lues congenita. Sie zeigte deutliche Tuberkulinherdreaktion. Eine im Jahre 1923 vorgenommene serologische Untersuchung zeigte negative Reaktion. Eine Nachuntersuchung der Patientin ev. auch der Eltern war nicht möglich, da diese im Ausland leben. Die vielen Frühgeburten der Mutter, sowie die platte Nase der Patientin lassen auch hier die Möglichkeit einer Lues congenita zu.

Ich fand ferner bei der Anstellung der Wassermann'schen Reaktion mit 5% ig. Komplement 4 mal inkomplette Reaktion.

Bei der Bedeutung, welche für das Zustandekommen unspezifischer Reaktionen der Dosierung des Komplements zukommt, darf auch zu dieser Frage in Kürze Stellung genommen werden.

Das Serum des Meerschweinchens hat nach von Wassermann ebenso wie das menschliche Serum frisch nach der Entnahme einen absolut konstanten Komplementgehalt. Daher ist die Benützung ausschließlich frischen, nur am selben Tage gewonnenen Serums angezeigt. Die Tiere werden an der hiesigen Klinik aus der Carotis entblutet, in dem die Carotis in Äthernarkose freipräpariert, peripher unterbunden, zentral abgeklemmt und das Blut (bis zu 10 ccm und mehr beim ausgewachsenen Tier) direkt in Zentrifugengläser aufgefangen wird. Die Tiere werden vollständig entblutet. Eine

wiederholte Blutentziehung zum Zwecke der Komplementgewinnung ist nach Lange fehlerhaft; denn, wenn sich auch das Wasser des Serums ersetzen würde, so hätte man doch ein Serum von unbekanntem Komplementgehalt.

Zur kompletten Lösung einer 5%igen Hammelblutkörperchenemulsion genügt, wenn 4 Amboceptoreinheiten für den Hämolyseversuch verwendet werden eine ca. 3%ige Meerschweinchenserumverdünnung („Komplementeinheit"). Die Originalmethode die ein 10% Komplement verwendet, arbeitet also mit 3—4 Komplementeinheiten. Diese Menge von 10% Komplement ist nach von Wassermann und Lange in drei Faktoren zu trennen:

Zur Häemolyse des 5% Hammelblutes sind nötig 3%,
Zur Eigenhemmung der Extraktgebrauchsdose ca 4%.

Der verbleibende Rest ist nun notwendig, um die Abschwächung des Komplements während der ersten Phase des Versuchs zu kompensieren und der Eigenhemmung der zu untersuchenden Sera Rechnung zu tragen. Eine Komplementauswertung erübrigt sich bei ausschließlicher Verwendung frischen Meerschweinchenserums wegen der Konstanz des Komplementgehaltes, sie ist jedoch absolut notwendig, wenn wiederholt Blut entzogen wird oder auch, wenn konserviertes Meerschweinchenserum verwendet wird. Es muß also geprüft werden, ob eine 3% Verdünnung des Meerschweinchenserums bei Verwendung von 4 Amboceptoreinheiten noch imstande ist eine 5% Hammelblutkörperchenanschwemmung komplett zu lösen. (Lange).

Das durch Entbluten der Tiere gewonnene Meerschweinchenblut muß solange zentrifugiert werden, bis es vollkommen frei von Blutfarbstoff ist; das Serum wird vorsichtig abpipettiert und bis zum Gebrauch im Eisschrank verwahrt. Da das Komplement nicht nur thermolabil, sondern auch lichtempfindlich ist, soll es immer im Dunkeln stehen Es ist ferner von großer Wichtigkeit, daß nur gesunde Tiere verwendet werden. Das Serum tuberkulöser Meerschweinchen als Komplement verwendet soll nicht selten positive Wassermann'sche Reaktion ergeben. Man nehme ferner kein Serum von zu alten oder zu jungen Tieren. Ledermann (zit. n. 7) und andere haben hierbei des öfteren komplette Hemmungen beim Wassermann'schen Versuche gesehen. Desgleichen sollen die Sera zu tief narkositierter Tiere possitive Wassermann'sche Reaktion ergeben.

Hin und wieder, wenn auch sehr selten, kommen Fälle von Komplementarmut und Eigenlösung vor. Deshalb wird vor-

geschlagen mit Komplementgemischen zu arbeiten. Auch Stall- und Fütterungsverhältnisse. Inzucht etc. haben zweifellos einen großen Einfluß auf die Beschaffenheit des Komplements.

Die Münchener Klinik verwendet, wie die Wassermann'sche Schule das Komplement in der Dosierung von 0,5 ccm der 10% Verdünnung. Die von anderer Seite (Kromayer, Trinchese, Kaup zit. n. 7) geforderte Titrierung des Komplements hält Poehlmann bei Titrierung des Amboceptors für überflüssig. Die meisten Autoren (Alexander, Stern, Müller, Lange u. a.) sind derselben Ansicht, zum Teil (Sachs, Ritz etc. bringen sie sogar grundsätzliche Bedenken gegen dieselbe vor und halten alle Methoden, welche der größeren Empfindlichkeit des Reaktionsausfalles zuliebe die haemolytischen Reagenzien reduzieren, für bedenklich. Auch v. Wassermann warnt vor diesen Methoden, weil dadurch die gröbsten Fehldiagnosen entstehen könnten. Nach Stern lassen sich mit geringem Komplementmengen zwar schärfe Reaktionen erzielen, doch besteht Gefahr, daß durch erreichte Verfeinenerung die für Syphilis charakteristische Reaktionsbreite überschritten wird.

Ich darf in diesem Zusammenhange noch kurz die Untersuchungen Poehlmann's mit 10- und 20-facher Komplementverdünnung streifen. Er fand unter 16983 Seren 4489 (27%) mit positiver Reaktion, davon 3826 mit 10- und 20-facher Komplementverdünnung; qei 663 (15%) aller positiven Untersuchungen konnte nur mit 20-facher Komplementverdünnung ein positives Resultat erhalten werden. 100 von diesen 663 Seren waren ohne Diagnose eingesandt, 505 stammten von Patienten mit klinisch bezw. anamnestisch sichergestellter Lues. Die restlichen 58 Sera verteilten sich auf die Diagnosen Gonorrhoe (28), Ulcus molle (12) und interner Krankheiten (18). Bei 9 dieser 58 Sera wurde nachträglich noch festgestellt, daß sie von Patienten mit latenter Lues stammten. Es bleiben also 49 Fälle übrig, die bei 20% Komplementverdünnung positiv reagierten, trotzdem anamnestisch und klinisch keine Lues festgestellt werden konnte. Pöhlmann kommt zu dem Ergebnis, daß sicher in diesen 49 Fällen, wenn auch die einen oder anderen dieser Sera noch von Patienten mit latenter Lues stammen mögen, einzelne unspezifische Reaktionen enthalten sind. Es neigen nach seiner Erfahrung besonders Patienten mit Tuberkulosen und Ulcera mollia bei Prüfung mit 5% Komplement zn unspezifischen Reaktionen. Er hat bei Verwendung von 10% Komplement z. B. noch nie eine positive Wassermann'sche Reaktionen beobachtet, während er bei 5%

Komplement häufiger positive Reaktion bekam, auch bei Fehlen von Bubonen.

Er arbeitet daher prinzipiell mit 5% Komplement nur neben der alt bewährten Komplementdosierung und warnt davor, bei differierendem Resultate die Diagnose auf Lues zu stellen, wenn es sich bei 5%ig. Komplement nicht um komplette Hemmungen der Hämolyse handelt oder die Lues des Patienten klinisch oder anamnestisch nicht feststeht, Es soll eben nur da Lues diagnostiziert werden, wo sie tatsächlich vorhanden ist.

An den an dem Material der Hauttuberkulose gefundenen Resultaten sehen wir einen weiteren Grund, nicht mit niederen Komplementen zu arbeiten, sondern an der Orginaltechnik der Wassermann'schen Reaktion festzuhalten.

Kurz zusammengefaßt haben wir also bei 243 Fällen von Hauttuberkulose nur einen einzigen Fall mit wenig Hämolyse. Nach den gemachten Ausführungen über Komplementdosierung scheint auch in diesem Falle besondere Vorsicht bei der Verwertung des nur mit 5%ig. Komplement erhaltenen schwach positiven Resultates am Platze zu sein. zumal bei Berücksichtigung der Totgeburten etc. Verdacht auf Lues congenita naheliegt.

Im Gegensatz zu Zieler-Schönfeld, Stern, Jaddassohn u. a. kommen wir zu einer Verneinung der Frage des Vorkommens positiver Wassermann'scher Reaktion bei Hauttuberkulosen.

Es sei mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Leo Ritter von Zumbusch für die liebenswürdige Überlassung des Themas, Herrn Professor Dr. A. Pöhlmann für die freundliche Übernahme des Referats, sowie Durchsicht und Anregung der Arbeit ergebenst zu danken.

Literatur.

1. Bruck: Handbuch der Serodiagnose der Syphilis 1924. Verlag von Julius Springer, Berlin.
2. Schönfeld: Zur Frage des Vorkommens positiver Wassermann'schen Reaktion etc. Arch. für Derm. und Syphilis. Bd. 126. p. 702.
3. Boas: Die Wassermann'sche Reaktion. Berlin 1914. Verlag S. Karger.
4. Müller R.: Die Serodiagnose der Syphilis 1913. Verlag Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien.
5. Stern: Die Punktion des Rückenmarkkanales i. d. Diagnose und Therapie der Syphilis. Arch. f. Derm. u. Syph. B.123. S. 943.
6. Jadassohn: Korr. Blatt f. Schweiz. Aerzte 1914. Nr. 47.
7. Jadassohn: Die Tuberkulide. Arch. für Derm. und Syphilis 1914. Bd. 69.
8. Poehlmann A.: Die Technik der Wassermann'schen Reaktion 1921. Verlag Rud Müller u. Steinicke, München.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich Max Schiersner am 5. II. 1897 zu Krumbach als Sohn des Webermeisters Max Schiersner.

Besuchte vom Jahre 1908 bis 1909 das humanistische Gymnasium in Dillingen, anschließend bis 1917 das humanistische Gymnasium St. Stephan in Augsburg.

Im Heere stand ich von Februar 1917 bis Ende des Krieges.

Das Studium der Medizin begann ich im Zwischensemester 1919 an der Universität München. Das Physikum bestand ich im Frühjahr 1921 an der Universität München, ebenso das Staatsexamen im Jahre 1923.

Als Medizinalpraktikant war ich am städt. Krankenhaus in Augsburg und an der II. medizinischen Klinik München tätig.

Meine Approbation erhielt ich am 31. Januar 1926.